

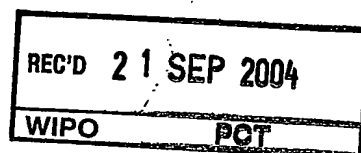
EP 04 / 51666

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)



**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**



**Aktenzeichen:**

103 55 606.0

**Anmeldetag:**

28. November 2003

**Anmelder/Inhaber:**

Siemens Aktiengesellschaft, 80333 München/DE

**Bezeichnung:**

Ladeschale, Netzteilkomponente für die  
Stromversorgung einer solchen Ladeschale,  
Verbindungsstecker einer solchen Netzteil-  
komponente für die Verbindung zu einer solchen  
Ladeschale und Ladesystem bestehend aus den  
vorgenannten Teilen

**IPC:**

H 04 M 19/08

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der  
ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 5. August 2004  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

Kahle

BEST AVAILABLE COPY

## Beschreibung

Ladeschale, Netzteilkomponente für die Stromversorgung einer solchen Ladeschale, Verbindungsstecker einer solchen Netzteilkomponente für die Verbindung zu einer solchen Ladeschale und Ladesystem bestehend aus den vorgenannten Teilen

Die Erfindung betrifft eine Ladeschale für mobile Kommunikationsendgeräte, eine Netzteilkomponente für die Stromversorgung einer solchen Ladeschale, einen Verbindungsstecker einer solchen Netzteilkomponente für die Verbindung zu einer solchen Ladeschale und ein Ladesystem zum Laden mobiler Kommunikationsendgeräte.

Systeme zum Laden mobiler Kommunikationsendgeräte sind allgemein bekannt. Solche Systeme bestehen aus einer Ladeschale und einer Netzteilkomponente, die über eine flexible elektrische Leitung entweder direkt oder mit einem lösbaren Verbindungsstecker elektromechanisch mit der Ladeschale verbunden ist. In diesem Zusammenhang sind somit Ladeschalen zum Laden mobiler Kommunikationsendgeräte an sich bekannt. Ferner sind in diesem Zusammenhang Netzteilkomponenten zum Betreiben solcher Ladeschalen an sich bekannt. Außerdem ist in diesem Zusammenhang die direkte Leitungsverbindung und auch eine lösbare Leitungsverbindung zwischen der Ladeschale und der Netzteilkomponente an sich bekannt.

Nachteilig hierbei ist, dass die Herstellung der genannten Teile und des aus diesen Teilen gebildeten Ladesystems noch zu teuer ist. Außerdem erfordert es einen erhöhten Aufwand, konstruktive Veränderungen an mobilen Kommunikationsendgeräten bei den Teilen des Ladesystems mit anzupassen.

Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist, ein Ladesystem zum Laden mobiler Kommunikationsendgeräte, eine Ladeschale und zum Betreiben der Ladeschale eine Netzteilkomponente jeweils für die Verwendung in einem solchen Ladesystem sowie einen

Verbindungsstecker für die lösbare Verbindung zwischen der besagten Ladeschale und der besagten Netzteilkomponente anzugeben, die es für sich und alle zusammen ermöglichen, eine kostengünstigere Herstellung der jeweiligen Teile und damit verbunden des Ladesystems sowie auf vereinfachte Weise eine Anpassung an konstruktive Veränderungen bei zugeordneten mobilen Kommunikationsendgeräten zu realisieren, bei einem gleichzeitigen Vorhalten einer einfachen Handhabung bei der Installation der Teile und weiter des Ladesystems.

Bezüglich der Ladeschale wird diese Aufgabe erfindungsgemäß durch eine Ladeschale gelöst, die die Merkmale des Patentanspruchs 1 aufweist. Bezüglich der Netzteilkomponente für die Stromversorgung einer solchen Ladeschale wird diese Aufgabe durch eine Netzteilkomponente gelöst, die die Merkmale des Patentanspruchs 3 aufweist. Bezüglich des Verbindungssteckers wird diese Aufgabe durch einen Verbindungsstecker gelöst, der die Merkmale des Patentanspruchs 5 aufweist. Bezüglich des Ladesystems wird diese Aufgabe durch ein Ladesystem gelöst, dass die Merkmale des Patentanspruchs 9 aufweist.

Die erfindungsgemäße Ladeschale umfasst einzig ein Gehäuse, in dem Kontaktfedern angeordnet sind. Der Zusammenbau des Gehäuses erfolgt durch zwei Formteile, die einfach zusammengeschnappt werden. Vor dem Zusammenschnappen werden die Kontaktfedern in eines der Formteile eingelegt.

Für den elektrischen Anschluss der Ladeschale weist eines der Formteile einen Einführschaft auf, in den ein Verbindungsstecker eingeführt und dort positioniert werden kann.

Der Verbindungsstecker ist das elektrische Verbindungselement, über das die Ladeschale mit Strom versorgt wird. Dies geschieht dadurch, dass in der Fläche ausgedehnte Kontaktflächen des Verbindungssteckers beim Einführen des Verbindungssteckers in den Einführschaft des einen Formteils des Gehäuses mit an dem einen Ende der Kontaktfedern angebrachten Fe-

derzungen kontaktieren. An dem anderen Ende der Kontaktfedern sind Kontaktpunkte angebracht, die durch Öffnungen im Gehäuse durch Gegenpunkte an einem mobilen Kommunikationsendgerät, das zwecks eines Aufladens in die Ladeschale gelegt wird, kontaktierbar sind.

Dadurch, dass die Ladeschale aus diesen wenigen einfachen Bauteilen besteht und keine feste elektrische Leitungsverbindung hat, kann sie kostengünstig mit einfachen Verfahren hergestellt und montiert werden. Außerdem kann sie in einfacher Weise zunächst ohne Kabel aufgestellt und anschließend mit einem elektrischen Verbindungskabel verbunden werden. Das elektrische Verbinden mit dem elektrischen Verbindungskabel kann ebenso einfach erfolgen, da das Verbindungskabel ohne der fest verbundenen Ladeschale klein und leicht ist, so dass es ohne Probleme hinter Schränken und durch kleine Öffnungen geführt werden kann.

Eine Anpassung der Ladeschale an konstruktive Veränderungen an dem der Ladeschale zugeordneten mobilen Kommunikationsendgerät insbesondere in Bezug auf die Beabstandung der Gegenkontakte des mobilen Kommunikationsendgeräts voneinander kann in einfacher Weise dadurch bewerkstelligt werden, dass die Kontaktfedern der Ladeschale entsprechend weit auseinander angeordnet werden. Dies kann problemlos geschehen, da innerhalb der Ladeschale auf keine besonderen komplexen Bauteile Rücksichten genommen werden muss. Solche komplexen Bauteile sind, wie im übrigen irgendwelche anderen Bauteile, in der Ladeschale nicht vorhanden. Es bedarf lediglich eines neuen Formteils für die betreffende Hälfte der Ladeschale, wobei der Einführschaft für den Verbindungsstecker unverändert bleiben kann, da die Abstandsänderung der Kontaktpunkte der Kontaktfedern, damit die Abstandsänderung der Kontaktfedern und damit die Abstandsänderung der Kontaktzungen für die Kontaktierung mit den Kontaktflächen des Verbindungssteckers durch die flächige Ausdehnung der Kontaktflächen des Verbin-

dungssteckers ohne Veränderung des Verbindungssteckers aufgefangan werden kann.

5 Bezüglich der erfindungsgemäßen Netzteilkomponente für die Stromversorgung einer solchen Ladeschale wird diese Aufgabe durch eine Netzteilkomponente gelöst, die in einem einzigen Gehäuse die gesamte Elektronik und die gesamte Steuerung für diese Elektronik zum Zweck des Ladens eines mobilen Kommunikationsendgeräts zusammengefasst hat und die über ein Verbindungskabel mit einem in der Fläche ausgedehnten Verbindungsstecker mit in der Fläche ausgedehnten Kontaktflächen für eine Kontaktierung mit einer Ladeschale verbunden ist.

15 Eine solche Netzteilkomponente ist kaum teurer als eine Netzteilkomponente, die nicht auch gleich die gesamte Elektronik und die gesamte Steuerung für das Laden eines mobilen Kommunikationsendgeräts umfasst, weil diese Elektronik und diese Steuerung gleich in die Elektronik für die Strom- und Spannungstransformation, die in der Netzteilkomponente ohnehin vorhanden ist, integriert werden kann. Es sind daher, wenn überhaupt, nur ganz wenige zusätzliche Montageschritte notwendig, um diese Elektronik und diese Steuerung in die Netzteilkomponente zu integrieren. Auch die Materialkosten erhöhen sich nur geringfügig, weil die hierfür benötigten elektronischen Bauteile gleich auf die ohnehin vorhandene Basisplatte für die ohnehin vorhandene Elektronik gesetzt werden können.

30 Auf der anderen Seite werden Montageschritte und mehr Kosten bei der Herstellung einer Ladeschale, für die die Netzteilkomponente vorgesehen ist, eingespart, weil dort keine Leiterplatte mit einer Elektronik für das Laden und die Steuerung des Ladens eines mobilen Kommunikationsendgeräts vorgesehen werden muss. Weiter hat ein in der Fläche ausgedehnter und mit der Netzteilkomponente verbundener Verbindungsstecker den Vorteil, dass er, wenn überhaupt, nicht wesentlich teurer ist als ein herkömmlicher Verbindungsstecker. Er hat aber den

besonderen Vorteil, dass er mit in der Fläche ausgedehnten Kontaktflächen vorsehbar ist, die wiederum den Vorteil haben, ohne eine eigene Veränderung Veränderungen bezüglich des Abstandes der Kontaktfedern einer Ladeschale abfangen zu können. Wenn auch damit möglicherweise die Netzteilkomponente insgesamt etwas teurer wird, so können doch mit dieser Netzteilkomponente in Bezug auf eine zugehörige Ladeschale wesentlich mehr Kosten eingespart werden. Es können aber auch bezüglich der Netzteilkomponente letztlich mehr Kosten eingespart werden, weil die Netzteilkomponente durch den in der Fläche ausgedehnten Verbindungsstecker wesentlich universeller eingesetzt werden kann.

Der erfindungsgemäße Verbindungsstecker umfasst einen in der Fläche ausgedehnten Basiskörper, auf dessen Oberfläche in der Fläche ausgedehnte Kontaktflächen für die Kontaktierung mit einer Ladeschale vorgesehen sind. Durch die flächige Ausdehnung der Kontaktflächen auf der Oberfläche des Verbindungssteckers für die Kontaktierung mit einer Ladeschale ist es aus der Sicht einer Ladeschale nicht so wichtig, welchen Abstand genau die Kontaktfedern der Ladeschale, die die Kontaktflächen des Verbindungssteckers kontaktieren, haben. Dieser kann daher auch variiert werden, ohne dass auch der Verbindungsstecker verändert werden muss.

Das erfindungsgemäße Ladesystem zum Laden mobiler Kommunikationsendgeräte besteht aus einer Ladeschale wie sie oben beschrieben ist, einer Netzteilkomponente wie sie oben beschrieben ist und einem Verbindungsstecker wie er oben beschrieben ist. Die Vorteile eines solchen Ladesystems ergeben sich aus den Vorteilen der Einzelkomponenten, die der Beschreibung der Einzelkomponenten zu entnehmen sind.

Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand von Unteransprüchen.

Danach sind in wenigstens einem der Formteile des Gehäuses der Ladeschale Positionshalter angeformt, die helfen, die Kontaktfedern, die in der Ladeschale zu montieren sind, während der Montage und auch danach zu positionieren und zu fixieren.

Weiter ist danach das Gehäuse der Netzteilkomponente unmittelbar mit einem Netzstecker verbunden. Damit kann die Netzteilkomponente gleichzeitig eine weitere Funktion übernehmen, nämlich die eines Netzsteckers. Gleichzeitig ist damit die Netzteilkomponente bei einer Anwendung aufgeräumt und liegt nicht als ein einzelnes Teil im Raum umher.

Durch eine flache Ausbildung des Verbindungssteckers trägt der Verbindungsstecker nicht auf. Anlaufschrägen seiner flächig ausgebildeten Kontaktflächen ermöglichen bei einem Steckvorgang ein gleitendes Untergreifen von Kontaktfedern, wie sie beispielsweise bei einer vorgenannten Ladeschale vorhanden sind.

Führungsläufe auf der Oberfläche des Verbindungssteckers beispielsweise auf der gegenüberliegenden Oberflächenseite des Verbindungssteckers gegenüber den Kontaktflächen des Verbindungssteckers helfen dem Verbindungsstecker bei einem Steckvorgang in seine Endposition zu finden.

Nachfolgend werden eine Ladeschale gemäß der Erfindung, eine Netzteilkomponente gemäß der Erfindung und ein Verbindungsstecker gemäß der Erfindung, die zusammen ein erfindungsgemäßes Ladesystem für das Laden mobiler Kommunikationsendgeräte bilden, anhand einer Zeichnung näher erläutert. Darin zeigen:

Figur 1 eine Ladeschale gemäß der Erfindung in einer Explosionsdarstellung,

Figur 2 eine Netzteilkomponente gemäß der Erfindung,

Figur 3A einen Verbindungsstecker gemäß der Erfindung entsprechend der Figur 2 in einer dreidimensionalen Draufsicht,  
Figur 3B einen Verbindungsstecker gemäß der Erfindung entsprechend der Figur 2 in einer dreidimensionalen Unteransicht,  
Figur 3C einen Verbindungsstecker gemäß der Erfindung in einer Explosionsdarstellung,  
Figur 4A eine Bodenansicht einer Ladeschale gemäß der Figur 1 in einer dreidimensionalen Darstellung,  
Figur 4B eine Innenansicht eines die Bodenwanne der Ladeschale gemäß der Figur 1 bildenden Formteils in einer dreidimensionalen Darstellung, und die  
Figuren 5A bis 5C einen Bewegungsablauf bei einem Steckvorgang des Verbindungssteckers gemäß einer der Figuren 3A bis 3C in eine Ladeschale gemäß der Figur 1.

Die Ladeschale 1 gemäß der Figur 1 umfasst zwei Formteile 2 und 3, von denen das Formteil 2 eine Bodenschale und das Formteil 3 ein Deckenteil bilden. Zusammen bilden die Formteile 2 und 3 ein Gehäuse der Ladeschale 1. Die Formteile 2 und 3 sind in der Weise ausgebildet, dass sie durch einfaches Zusammenschnappen zu einem Gehäuse miteinander verbindbar sind.

Gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel weist das Formteil 3 unter anderem Positionshalter 4 für Kontaktfedern 5 auf.

Bevor die beiden Formteile 2 und 3 miteinander verbunden werden, werden die Kontaktfedern 5 in die Positionshalter 4 eingelegt.

Die Kontaktfedern 5 weisen an ihrem einen Ende Kontaktzungen 6 und an ihrem anderen Ende Kontaktpunkte 7 auf.



Das Formteil 2 weist einen Führungsschaft 8 auf, in den ein Verbindungsstecker 9 (Figur 2) einführbar und dort positionierbar ist.

5

Die Kontaktpunkte 7 sind durch Öffnungen 10 des Formteils 3 von einem zu ladenden mobilen Kommunikationsendgerät, dass in die Ladeschale 1 ein gelegt wird, mit dessen korrespondierenden Kontaktstellen kontaktierbar. Die Kontaktzungen 6 werden von einem in den Führungsschaft 8 eingeführten Verbindungsstecker 9 (Figur 2) untergriffen und dabei kontaktiert.

10

Die in der Figur 2 gezeigte Netzteilkomponente 11 umfasst ein Netz- und Ladenteil als eine Gesamtelektronik 12, an dem unmittelbar ein Netzstecker 13 angebaut ist.

15

Die Netzteilkomponente 11 weist ein Verbindungskabel 14 auf, an dessen Ende der Verbindungsstecker 9 befestigt ist.

Der Verbindungsstecker 9 ist flächig und gemäß dem vorliegenden Ausführungsbeispiel flach ausgebildet. Er weist auf seiner Deckseite in der Fläche ausgedehnte Kontaktflächen 15 auf. Auf seiner Bodenseite weist er wenigstens einen einzigen Führungslauf 16. auf.

20

25

In den Figuren 3A und 3B ist der Verbindungsstecker 9 einmal von Seiten seiner Deckseite und einmal von Seiten seiner Bodenseite zu sehen. Insbesondere sind in der Figur 3A die in der Fläche ausgedehnten Kontaktflächen 15 und sind in der Figur 3B die Führungsläufe 16 zu sehen.

30

Gemäß der Figur 3B weist der Verbindungsstecker 9 zwei Führungsläufe 16 auf, die als konkave Führungskanäle geformt sind.

35

In der Figur 3C ist der Verbindungsstecker 9 mit seinen Einzelkomponenten zu sehen. Insbesondere sind das Verbindungskabel

bel 14, ein Deckelgehäuse 17, ein Bodendeckel 18 und die in der Fläche ausgedehnten Kontaktflächen 15 zu sehen.

5 In der Figur 4A ist das Formteil 2 in zwei Zeitsituationen, in denen ein Verbindungsstecker 9 in den Führungsschaft 8 eingeführt wird, zu sehen.

In der Figur 4B sind die beiden Zeitsituationen nochmals zu sehen, allerdings mit einem Blick in das Formteil 2 hinein.

10

In den Figuren 5A bis 5C ist der Steckvorgang in 3 Zeitsituationen (A, B, C) zu sehen. Insbesondere sind die Formteile 2 und 3 zu sehen, sowie der Verbindungsstecker 9.

15 In der ersten der drei Zeitsituationen (Figur 5A) ist der Verbindungsstecker 9 in den Führungsschaft 8 so weit eingeführt, dass er kurz vor einem Rasthaken 19 steht.

20 In der zweiten Zeitsituation (Figur 5B) ist dieser Rasthaken 19 durch den Verbindungsstecker 9 bereits etwas angehoben.

In der dritten Zeitsituation (Figur 5C) ist der Verbindungsstecker 9 in den Rasthaken 19 eingehakt und damit arretiert.

5 Durch Anheben einer Flanke 20 kann der Rasthaken 19 händisch angehoben werden, so dass der Verbindungsstecker 9 vom Rasthaken 19 befreit werden kann. Auf diese Weise kann der Verbindungsstecker 9 wieder aus dem Führungsschaft 8 herausgenommen werden.

30

Während der vorgenannten drei Zeitsituationen werden die in der Fläche ausgebildeten Kontaktflächen 15 durch die Kontaktfedern 5 (in den Figuren 5A bis 5C nicht näher dargestellt) kontaktiert.

35

## Patentansprüche

1. Ladeschale (1) zum Laden von mobilen Kommunikationsendgeräten, bestehend aus einem Gehäuse (2; 3) mit einem Einführs-  
5 schaft (8), in den für den elektrischen Anschluss der Ladeschale (1) ein Verbindungsstecker (9) mit in der Fläche ausgedehnten Kontaktflächen (15) einführbar und dort positionierbar ist, und abschließend bestehend aus in dem Gehäuse  
10 (2; 3) angeordneten Kontaktfedern (5) mit an dem einen Ende der Kontaktfedern (5) angebrachten Federzungen (6) für eine Kontaktierung mit den Kontaktflächen (15) eines in dem Einführs-  
15 schaft (8) des Gehäuses (2; 3) positionierten Verbindungssteckers (9) und mit an dem anderen Ende der Kontaktfedern (5) angebrachten Kontaktpunkten (7), die durch Öffnungen (10) im Gehäuse (2; 3) durch Gegenpunkte an einem mobilen Kommunikationsendgerät, das zwecks eines Aufladens in die Ladeschale (1) gelegt ist, kontaktierbar sind.

2. Ladeschale nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass wenigstens eines der Formteile (z.B. 3) des Gehäuses (2; 3) Positionshalter (4) angeformt hat, in die die Kontaktfedern (5) montierbar sind.

3. Netzteilkomponente mit einer in einem einzigen Gehäuse angeordneten Gesamtelektronik (12) für das Laden und die Steuerung der Vorgänge des Ladens eines mobilen Kommunikationsendgeräts und mit einem mit einem Verbindungskabel (14) verbundenen, in der Fläche ausgedehnten Verbindungsstecker (9), der  
25 in der Fläche ausgedehnte Kontaktflächen (15) für eine Kontaktierung mit einer Ladeschale (1) aufweist.  
30

4. Netzteilkomponente nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass das Gehäuse der Netzteilkomponente (11) unmittelbar mit einem Netzstecker (13) verbunden ist.

5. Verbindungsstecker, umfassend einen in der Fläche ausge-  
dehnten Basiskörper, auf dessen Oberfläche in der Fläche aus-  
gedehnte Kontaktflächen (15) angeordnet sind.

5 6. Verbindungsstecker nach Anspruch 5, dadurch gekenn-  
zeichnet, dass der Basiskörper flach ausgebildet ist.

7. Verbindungsstecker nach Anspruch 5 oder 6, dadurch  
gekennzeichnet, dass die flächig ausgebildeten Kon-  
10 taktsflächen (15) in einer Einführrichtung des Verbindungsste-  
ckers (9) an einer vorderen Kante angeordnet sind und in die-  
ser Richtung Anlaufschrägen aufweisen.

15 8. Verbindungsstecker nach einem der Ansprüche 5 bis 7, da-  
durch gekennzeichnet, dass auf der Oberfläche des  
Verbindungssteckers (9) wenigstens ein einziger Führungslauf  
(16) vorgesehen ist.

20 9. Ladesystem zum Laden mobiler Kommunikationsendgeräte, be-  
stehend aus einer Ladeschale (1) gemäß Anspruch 1 oder 2, ei-  
ner Netzteilkomponente (11) gemäß Anspruch 3 oder 4, und ei-  
nem Verbindungsstecker (9) gemäß einem der Ansprüche 5 bis 8.

## Zusammenfassung

Ladeschale, Netzteilkomponente für die Stromversorgung einer solchen Ladeschale, Verbindungsstecker einer solchen Netzteilkomponente für die Verbindung zu einer solchen Ladeschale und Ladesystem bestehend aus den vorgenannten Teilen

Es wird eine Ladeschale (1), eine Netzteilkomponente (11) für die Stromversorgung einer solchen Ladeschale (1), ein Verbindungsstecker (9) einer solchen Netzteilkomponente (11) für die Verbindung zu einer solchen Ladeschale (1) und ein Ladesystem (1; 9; 11) bestehend aus den vorgenannten Teilen vorgeschlagen, mit deren Hilfe im Preis eine kostengünstige und konstruktiv anpassbare Ladenmöglichkeit für mobile Kommunikationsendgeräte zur Verfügung gestellt ist. Die hierfür verwendete Ladeschale (1) besteht lediglich aus einem Gehäuse (2; 3), in dem Kontaktfedern (5) angeordnet sind. Sämtliche anderen Komponenten sind in die Netzteilkomponente (11) verlagert, wobei ein in der Fläche ausgedehnter Verbindungsstecker (9) verwendet ist, der in der Fläche ausgedehnte Kontaktflächen (15) für die Kontaktierung mit der Ladeschale (1) aufweist.

Figur 2

1/4

FIG 1

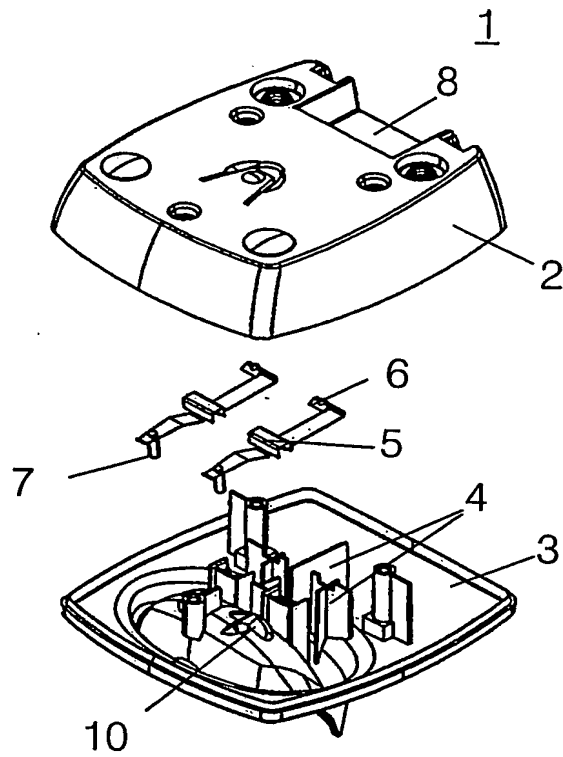


FIG 2

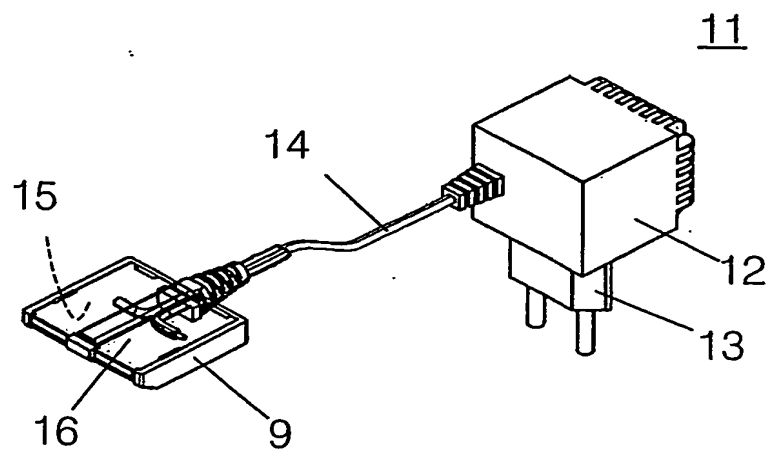


FIG 3A

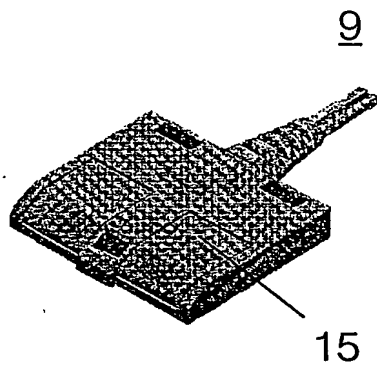


FIG 3B

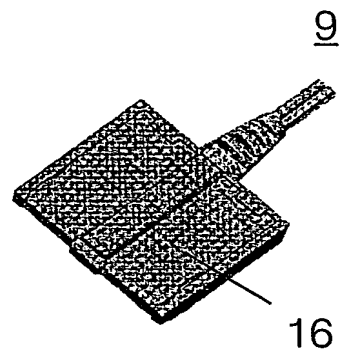


FIG 3C

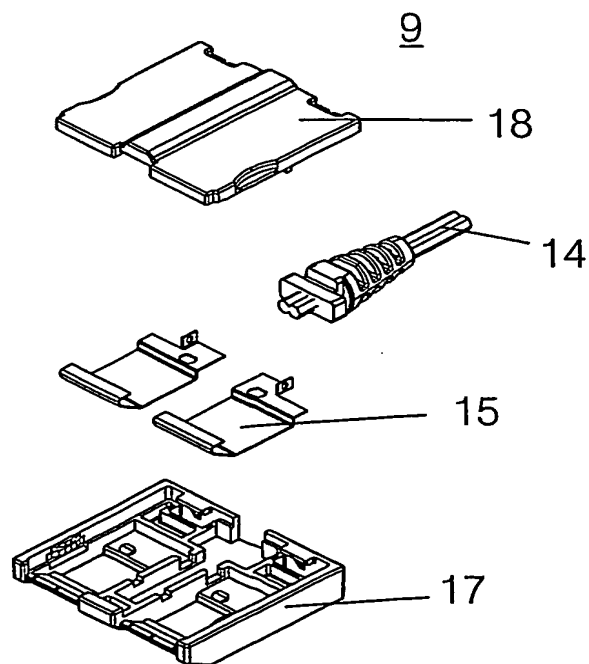


FIG 4A

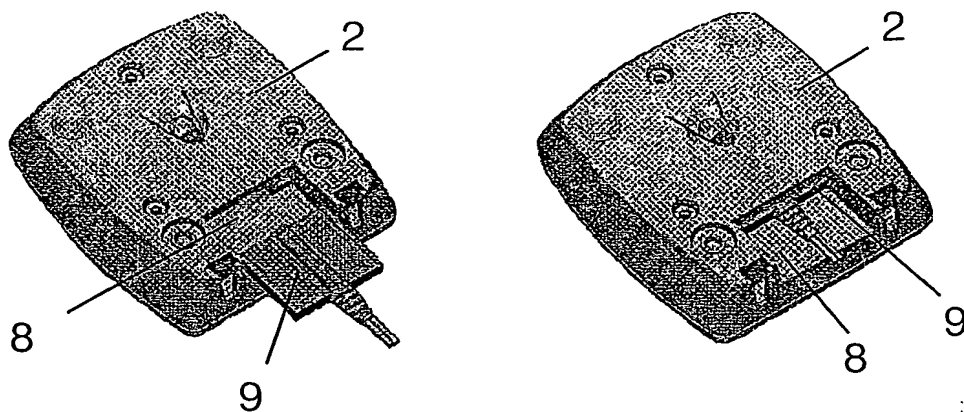


FIG 4B

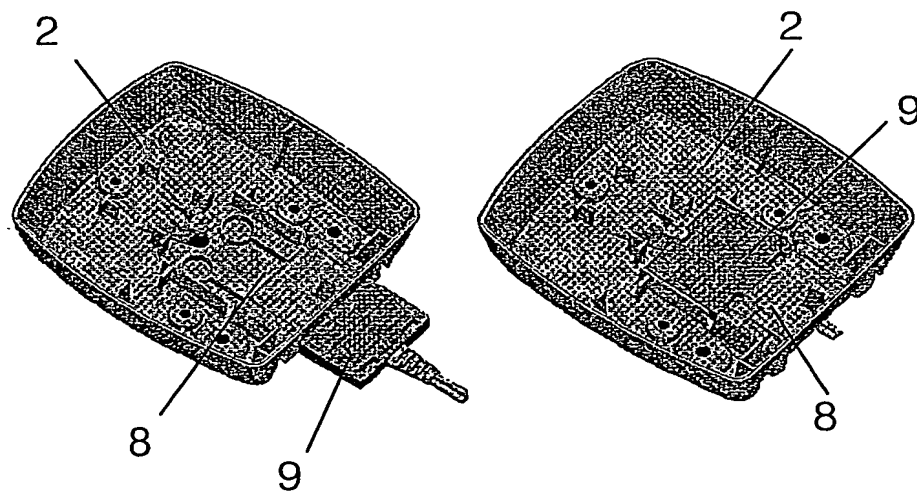




FIG 5A

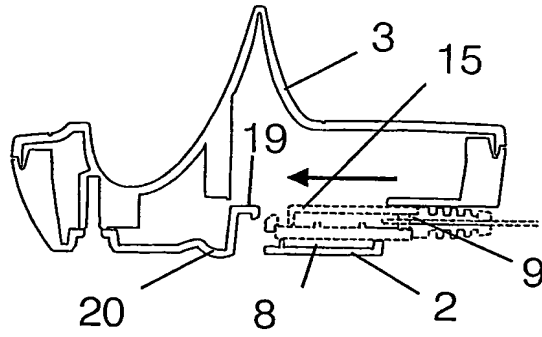


FIG 5B

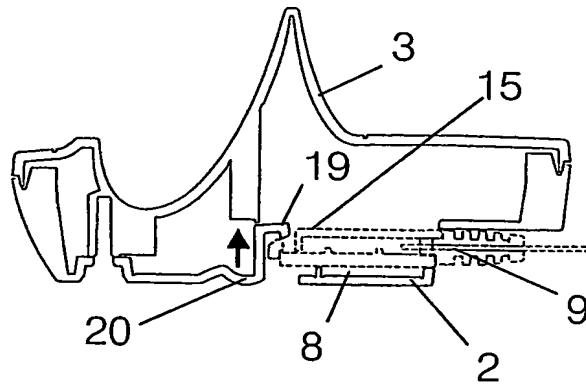
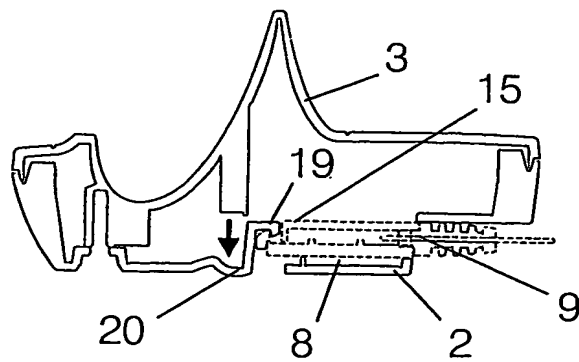


FIG 5C



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ **BLACK BORDERS**
- ☐ **IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- ☐ **FADED TEXT OR DRAWING**
- ☐ **BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING**
- ☐ **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- ☐ **COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS**
- ☐ **GRAY SCALE DOCUMENTS**
- ☐ **LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT**
- ☐ **REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY**
- ☐ **OTHER:** \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**